
R
XV
18/w

By Jacob Anders Weber

Weber



Beschreibung

einiger

zum Gebrauch der dephlogistisirten Luft bey dem Blaserohr und Schmelzfeuer eingerichteten

Maschinen

samt einer

Anweisung,

sich die dephlogistisirte Luft in Menge zu verschaffen.



Tübingen,
bei Jacob Fridrich Heerbrandt.
1785.





Vorrede.

Die Absicht dieser kleinen Schrift ist, Freunden der Naturlehre und Chemie eine Beschreibung einiger Maschinen in die Hände zu liefern, durch deren Hülfe die dephlogistisirte Luft auf eine bequeme Art beym Schmelzen gebraucht werden kann.

Es ist bekannt, daß die dephlogistisirte Luft das verbrennen aller brennbaren Körper befördert; da nun, je geschwinder ein Körper verbrennt, eine desto grössere Hize durch ihn hervorgebracht wird, so war es sehr natürlich, zu vermuthen, daß dephlogistisirte Luft, anstatt der atmosphärischen auf eine Lampe oder auf brennende Kohlen geleitet, eine beträchtlich grössere Hize hervorbringen würde. Es haben auch dieses sehr viele Versuche bewiesen, und es sind schon mehrere Arten von Maschinen angegeben worden, um jene Luft beym Schmelzen zu benuzen. Ich machte mit mehreren solchen Maschinen Versuche; allein sie waren theils zu kostbar, theils nicht dauerhaft genug, und sie hatten noch diesen Fehler, daß man die sehr grosse Hize nicht bequem mäßigen konnte. Ich suchte

te

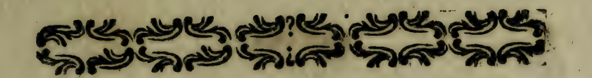
te diesen Mängeln auf verschiedene Arten abzuhelfen, und hiedurch entstanden die in diesem Werkchen beschriebene Maschinen, unter welchen die erste zu Versuchen im kleinen sehr bequem ist, die grössere aber mit dem Blasbalg zum Schmelzen, Verkalken oder Verglasen grösserer Massen bestimmt ist.

Da diese Schrift leicht auch solchen in die Hände kommen kann, welche sich nicht mit der Entwiklung der künstlichen Luftarten abgegeben haben, so zeige ich umständlich, wie man bey der Verfertigung der dephlogistisirten Luft zu verfahren habe.

Gelegenheitlich muß ich hier noch erinnern, daß man aus irrdenen Retorten das erste mal gemeiniglich nicht viel dephlogistisirte Luft, sondern Salpetersäure

 erhält,

erhält, weil diese die Erde der Retorten, die den Salpeter zersezt, austreibt; wann sie aber einmal sind gebraucht worden, wobey man sie nur nicht in eine allzustarke Hize bringen muß, so bekommt man aus ihnen eine grosse Menge dephlogistisirter Luft, die desto reiner ist, je reiner der in dieselbige geworfene Salpeter ist.



Beschreibung der ersten Maschine.

Diese Maschine ist auf der ersten Kupfertafel Fig. 1 u. 2. abgebildet. Sie bestehet aus einem cylindrischen blechernen Gefäß ABCD, an welches unten und oben 2 Böden angelöthet sind, davon der obere CD in der Mitte mit einer Schraube versehen ist. Dieser Cylinder wird durch einen Zwischenboden EF in zwey gleiche Theile getheilt, an welchen die gebogene mit einem Hahn versehene messingene Röhre HKJ angelöthet ist, die zuerst etwas in die Höhe gehet, dann aber durch eine in das obere Gefäß gemachte Oefnung, wo sie ebenfalls verlöthet werden muß, horizontal herauslauft, so daß durch sie die in dem untern Gefäß enthaltene Luft einen Ausgang findet. In der Mitte des Bodens EF ist eine kurze blecherne Röhre von $2\frac{1}{2}$ Lin. im Durchmesser angelöthet, so daß sie auf beyden Sei-

ten ungefähr 2 Lin. vorstehet. In dem Gefäß CDEF ist nahe an dem Zwischenboden noch eine kleine Oefnung, die mit einem Stöpsel genau kann verschlossen werden.

An dem Hahn K, welcher durch eine Schraube s kan angezogen werden, ist eine sich zuspizende am Ende mit einer sehr engen Oefnung versehene Röhre K J, a b angeschraubt.

Das ganze Gefäß ABCD ist unten und oben mit Füssen versehen.

Will man diese Maschine gebrauchen, so muß sie vorher mit dephlogistisirter Luft gefüllt werden, zu deren Verfertigung man folgende Stüke nöthig hat:

1 Einen von Eisenblech verfertigten gut ziehenden chemischen Ofen, der auf seiner innern Fläche durch einen Beschlag für dem Feuer geschüzt wird.

Die zweyte Figur stellt diesen Ofen, so wie die 5te Fig. im Durchschnitt vor; er bestehet aus 3 cylindrischen Stüken und einer Kuppel, welche nicht nur die Hize auf die Gefässe zurükwirft,

wirft, sondern auch verhütet, daß sie nicht so leicht an der Oberfläche Rize bekommen.

Das erste Stük cd Fig. 2 u. cb Fig. 5 ist der Aschenheerd.

Das zweyte ce Fig. 2 u. ed Fig. 5 der Feuerheerd.

Das dritte Stük fe Fig. 2 Fig. 5 fg enthält das Gefäß, in welchem die dephlogistisirte Luft entwikelt wird.

Das vierte Stük Nfh Fig. 2, fki Fig. 5 ist die Kuppel.

Der unterste Theil des Ofens cd, welcher zur Aufbehaltung der durch den Rost fallenden Asche und kleinen Kohlen bestimmt ist, ist unten mit einem Boden verschlossen, und hat bey M eine Oefnung, die durch die Thüre Q kann verschlossen werden. Ungefähr 1 Zoll unter dem obern Rande werden bey cd Fig. 5 drey Träger von Eisenblech befestigt, auf welche ein starker aus drey ekigten eisernen Stäben zusammengesezter Rost gelegt werden kann, so daß die scharfe Seite der Stäbe nach unten gekehrt ist.

Dieses Stük hat nicht nöthig, beschlagen zu werden.

Der Feuerheerd ce Fig. 2, ed Fig. 5 wird auf den Rost gesezt, und ist durchaus von gleicher Weite. Der Rand wird unten und oben einwarts getrieben, wie bey Fig. 5 zu sehen ist, damit der Beschlag nicht so leicht zerstossen werde, und herabfalle. P ist eine Thüre, welche ebenfalls einen erhabenen Rand hat, damit sie mit dem Beschlag könne überzogen werden. Durch diese Thüre kann man nach dem Feuer sehen und Kohlen eintragen.

Auf den Feuerheerd paßt das dritte Stük ie Fig. 5, fe Fig. 2. Es hat gleichen Durchmesser mit dem vorhergehenden und ist ungefähr noch einmal so hoch. Oben nahe beym Rande ist eine cirkelrunde Oefnung f von $1\frac{1}{3}$ Zoll im Durchmesser, welche durch einen irrdenen Stöpsel kann verschlossen werden.

Um diese beyde Stüke mit einander zu verbinden, wird ein 2 Zoll breiter blechener Ring über die Fuge gestreift, eg Fig. 5.

Auf dieses Stük wird die Kuppel fki gesezt, die mit einem Rande versehen ist, welcher darüber schliefset. Sie hat eine Thüre O, durch

welche

welche Kohlen können eingeschüttet werden und eine $1\frac{1}{3}$ weite runde Oefnung.

Auf den Rauchfang N kann man noch eine blecherne Röhre sezen, um den Kohlendampf zu einem Fenster hinaus zu leiten, wann man den Ofen in einem Zimmer gebrauchen wollte.

Diese Stüke müssen nun mit folgenden Kütt beschlagen werden.

Man mischet unter 1 Theil gemeinen Thon 3, oder wenn solcher sehr rein wäre 5 bis 6 Theile reinen Sand. Diese beede Stüke feuchtet man mit Wasser an, und arbeitet sie recht untereinander, bis ein steifer Teig daraus wird, der nicht an den Fingern hangen bleibt.

Mit diesem Beschlag überzieht man die innere Fläche der 3 leztern Stüke ungefähr $\frac{1}{2}$ Zoll dik, und schlägt mit einem hölzernen Schlägel den Beschlag feste an. Wann der Beschlag halb troken ist, so werden die durch die Schläge entstandene Ungleichheiten mit einem Messer eben gemacht.

Ist

Ist der Beschlag getroknet, so benezt man die allenfalls entstandene Rize mit Wasser und verstreicht sie.

Hierauf rührt man Mennig oder fein abgeriebene Bleyglätte mit Wasser oder Leinöl zu einem dünnen Brey an, und überstreicht damit den Beschlag vermittelst eines Pinsels. Dieser Ueberzug macht den Beschlag etwas schmelzbar, daher er nicht so leicht abspringt.

Wäre der zum Beschlag gebrauchte Thon allzustrengflüßig, so könnte man auch etwas Mennig darunter mischen.

2 **Ein von gutem Thon verfertigtes und glasürtes Gefäß,** worinn der Salpeter geschmolzen wird, um die darinn enthaltene dephlogistisirte Luft zu entwikeln, R, Fig. 2. Es hat die Gestalt einer Retorte. Der Hals aber darf, wie die Figur zeigt, nicht so stark gebogen seyn, wie bey den gewöhnlichen Retorten, und muß noch einige Zolle zu der Oeffnung der Kuppel hervorragen.

Ist

Ist der Thon, woraus diese Gefäße sollen verfertigt werden, allzufett, so muß man etwas fein gesibten Sand oder zerstossene Scherben von schon gebrannten Gefäßen darunter mengen, um dem Zerspringen vorzubeugen.

3 **Eine fast wie ein lateinisches S gebogene messingene Röhre von 3 oder 4 Linien im Durchmesser.** Sie muß aber nicht mit Zinn, sondern mit Schlagloth gelöthet werden, weil sie bisweilen so heiß wird, daß das Zinn schmelzen könnte. Sie ist bey b mit einem konischen Stöpsel versehen, welcher in eine messingene Fassung eingeschmergelt ist, die in den Hals h des Gefässes R mit folgendem Kütt eingeküttet wird.

Man stoßt eine beliebige Menge reinen von Kalkerde befreyten Thons zu einem feinen Pulver und siebt ihn durch ein Haarsieb. Dieses Pulver rührt man mit einer gehörigen Menge gekochten Leinöls (Malerfirnieß) in einem eisernen Mörsel recht stark untereinander, bis ein ziemlich dichter Teig daraus wird, der aber

nicht

nicht an den Fingern klebt. Der Malerfirnieß wird auf folgende Art bereitet:

Man gießt in einen irrdenen Topf 1 ℔ gemein Leinöl, und schüttet 3 Loth fein gestossene und gesibte Bleyglätte dazu. Man sezt den Topf über ein Kohlenfeuer, und erhizt das Oel so stark, daß es die Glätte auflöset, man rühret es mit einem hölzernen Spatel unaufhörlich, bis die Auflösung gänzlich erfolgt ist. Sollte sich das Oel unter dem Kochen entzünden, so kann man das Feuer dadurch erstiken, daß man den Topf mit einem Dekel zudekt. Von dem Topf muß wenigstens ein Drittheil leer bleiben, weil das Oel beym Kochen sehr stark schäumt, und daher leicht überlaufen könnte, wodurch es nothwendig in Brand kommen muß. Den Schaum nimmt man mit einem Schaumlöffel ab, und läßt es erkalten. Hierauf gießt man das Klare in ein anderes reines Gefäß ab, und hebt es zum Gebrauch auf.

Bey a ist die Röhre ab mit einer Schraubenmutter versehen, damit sie auf den Hahn

K statt der Röhre KJ könne aufgeschraubt werden.

Will man nun das Gefäß Fig. 1. mit dephlogistisirter Luft füllen, so fülle man nach Verschliessung des Hahns K das obere Gefäß CDEF durch die Schraube G ganz mit Wasser an, und verschliesse hierauf wieder die Oefnung G vermittelst der Schraube, doch so, daß der äusseren Luft noch ein Zugang in das Gefäß verstattet wird. Man öfne den Hahn K, so wird das Wasser durch die kurze Röhre L in das untere Gefäß herabfließen, und die Luft durch die Oefnung bey J heraustreiben. Man kann diese Maschine, wenn man gemeine Luft in sie füllt, als eine gemeine Blasenmaschine gebrauchen.

Weil die Luft beym Füllen des Gefässes mit Wasser nicht schnell ausweichen kann, so schraubt man die Röhre ab ab.

Wann das Gefäß mit Wasser angefüllt ist, stelle man es nach Verschließung des Hahns K umgekehrt hin, wie die 2te Fig. zeigt, und

schraube

schraube die gebogene Röhre a b an den Hahn, um dephlogistisirte Luft einzufüllen.

Nun seze man den oben beschriebenen Ofen neben das Gefäß ABCD hin und seze die Retorte R auf die zwey bey e g Fig. 5 eingelegte eiserne Stäbe, nachdem man vorher zwey Drittheile derselben mit Salpeter angefüllt hat; man seze die Kuppel N auf, und verstreiche bey h den Zwischenraum mit Ofenlehm. Endlich trage man durch die Thüre P Kohlen in den Feuerheerd, auf die man einige brennende Kohlen legt, umgebe durch die Thüre der Kuppel O die ganze Retorte mit Kohlen, und verstärke die Hize nach und nach, damit die Retorte nicht springe.

Um die Hize zu verstärken oder zu vermindern, werden auf den Rauchfang N gebrannte thönerne Scheiben mit größern oder kleinern Oefnungen gelegt; und durch Verschließung des Aschenheerds und Rauchfangs kann man das Feuer gänzlich auslöschen.

Wenn

Wenn nun die Retorte anfängt zu glühen, so halte man von Zeit zu Zeit dünne Stüke Holz, deren Flamme so eben erloschen ist, die aber dennoch eine kleine glüende Kohle haben, in den Hals b der Retorte R; löschet es aus, so muß man noch eine Zeitlang warten, und alsdann wieder ein glüendes Holz hinein halten. Entzündet sich dieses mit einer hellen Flamme, so ist es ein Anzeigen, daß nun die dephlogistisirte Luft anfangt, sich zu entwiklen, und man rukt sogleich das Gefäß ABCD näher an den Ofen, und stekt die gebogene Röhre ab mit ihrem konischen Stöpsel in die messingene Fassung der Retorte. Die Luft geht nun in das obere Gefäß ABEF, und das Wasser lauft in das untere Gefäß EFDC herab. Man muß aber nicht vergessen, den Stöpsel bey F heraus zu ziehen, damit die in dem Gefäß EFDC enthaltene gemeine Luft dem Wasser ausweichen könne. Die Oefnung bey G bleibt verschlossen.

Wenn man kein Wasser mehr herablaufen oder die Luftblasen nimmer übergehen hört, so ist es ein Anzeigen, daß das Gefäß gefüllt ist; das Gefäß EFDC wird voll Wasser seyn, welches bey F anfangt heraus zu laufen. Man verschließt nun die Oefnung bey F mit dem eingeschmergelten Stöpfel und so ebenfalls den Hahn K und nimmt so gleich das Gefäß hinweg. Die sich noch entwikelnde Luft kann man in Blasen oder in andere mit Wasser angefüllte Gläser sammlen.

Nun bringt man die Maschine in die Fig. 1 vorgezeichnete Lage, schraubt statt der gekrümmten Röhre, die gerade sich zuspizende Röhre ab auf und öfnet die Schraube G.

Für die Oefnung der Röhre J sezet man eine Lampe Fig. 6, die man vermittelst einer Stellschraube i höher oder niedriger stellen kann. Sobald man den Hahn k öfnet, fängt die Lampe mit einer sehr weisen Flamme zu brennen, deren forderste Spize eine so starke

Hize

Hize gibt, daß ein darein gehaltener Eisen-drat von $\frac{1}{10}$ Zoll im Durchmesser augenbliklich anfängt zu schmelzen und in Tropfen herab zu fallen.

Ich machte in eine Kohle eine kleine Höhlung, die ich mit einer Mischung von 2 Theilen Flußspath und 1 Theil reinen Alkali anfüllte, und hielte die Kohle so vor die Lampe, daß die Spize der Flamme auf die in die Höhlung der Kohle gelegte Mischung traf, welche durch die große Hize sogleich in ein sehr helles Glas zusammenfloß und durch einen kleinen Zusaz von Kupferkalk einem Smaragde sehr nahe kam. Der Kupferkalk war durch ein fixes Alkali aus dem Scheidewasser niedergeschlagen.

Beschreibung der zweyten Maschine.

Weil die beschriebene Maschine immer noch sehr kostbar ist, indem in kurzer Zeit das ganze Gefäß von dephlogistisirter Luft leer wird, und also die vorige mühsame Arbeit wiederholt werden muß, so dachte ich, ob sich etwa Hr. Achard's Methode, die Luft zu dephlogistisiren hier anwenden liesse, und ließ mir dazu eine Maschine verfertigen, die ich nun beschreiben werde.

KL ist ein Tisch, in dessen Füsse zwey Querhölzer op u. rq Fig. 3 eingezapft sind, auf die ein doppelter Blasebalg AB befestigt wird, der ohne Absezen fortbläst. Auf seinem Brett T wird eine Leiste v befestigt, damit die darauf gelegte Gewichte nicht herunter rutschen. An den unteren Theil desselben DC ist eine Schnur befestigt, die über

eine

eine unten in das Tischblatt eingeschraubte Rolle J gehet, hernach bey H herunter läuft, und an den Hebel G befestigt ist, der bey s in einem Charnier beweglich ist und bey t eine Gabel hat, zwischen welcher der Fuß des Tisches stehet, damit der Hebel nicht so leicht hin und her wanke und desto bequemer mit dem Fuß könne getreten werden. Von dem Blasbalg gehet eine messingene Röhre EF senkrecht durch das Tischblatt, in welche eine andere etwas gebogene Röhre Ff eingeschmergelt ist. NQ ist der oben beschriebene tragbare Ofen, der, wann das Tischblatt von Holz ist, auf eine steinerne Blatte gestellt werden muß. In diesen Ofen wird das Gefäß R, in welchem der Salpeter geschmolzen wird, so eingesezt, daß seine beyde Hälse zu den Oefnungen des Ofen f und h herausgehen, und daselbst mit Ofenlehm verstrichen werden können.

Dieses Gefäß ist Fig. 4 im Durchschnitt abgebildet; es ist dem oben beschriebenen Gefäß völlig ähnlich, hat aber noch eine an-

dere gebogene Röhre fg, die beynahe bis auf den Boden des Gefässes reichet. Es wird ungefähr bis ab mit Salpeter angefüllt, so daß ein Drittheil leer bleibt. In dem Hals h wird die Röhre hl eingeküttet, die in eine andere am Ende sehr enge Röhre lm, welche von dem Pföstgen v getragen wird, eingeschmergelt ist. Vor diese Röhre wird eine Lampe n gesezt, die einen cylindrischen Fuß ef, Fig. 6 hat, der in den holen Cylinder gh passet und durch eine Stellschraube i auf jede erforderliche Höhe gestellt werden kan. Das Stük b, in welches der Dacht gelegt wird, muß größer seyn, als bey den gewöhlichen Lampen, damit man, wann es nöthig ist, 5 bis 6 Dächte auf einmal darein legen kann. Der Dekel der Lampe ist in zwey Theile getheilt und in einem Charnier beweglich, um das Stük cdb aufschlagen zu können; der übrige Theil des Dekels ist fest gelöthet.

Bey dem Gebrauch der Maschine wird alles in diejenige Lage gebracht, die die dritte

Figur

Figur zeigt. Man legt Kohlen in den Ofen und verstärkt die Hize nach und nach, wie oben gezeigt worden. Wann die Retorte R anfängt zu glüen, so sezt man den Blasebalg vermittelst des Hebels in Bewegung. Die Luft muß nun, ehe sie zu der Lampe kommt, durch den geschmolzenen Salpeter gehen, wo sie ihr Phlogiston ablegt. Wann der Salpeter den gehörigen Grad von Hize erreicht hat, so wird die von dem Blasebalg eingesogene Luft dephlogistisirt durch die Röhre m herauskommen, welches die weise Flamme der Lampe sogleich zeigen wird.

Herr Achard machte bey seiner Maschine die Einrichtung so, daß die Luft aus dem Gefäß, worinn der Salpeter geschmolzen wird, in den Blasebalg eingesogen und also, ehe sie noch in den Blasbalg kommt, dephlogistisirt wird.

Weil aber das Leder des Blasebalgs durch die aus dem Salpeter ausgetriebene Salpetersäure angegriffen und der Blasbalg

 da=

dadurch in kurzer Zeit unbrauchbar wurde, so fand ich vor nöthig, diesem Umstand dadurch vorzubeugen, daß ich die Luft alsdann, wenn sie aus dem Blasebalg kam, durch den Salpeter gehen ließ.

Um die dephlogistisirte Luft auch beym Schmelzfeuer zu gebrauchen, muß die Röhre Ff Fig. 7 mit einem Hahn versehen seyn und noch eine Seitenröhre haben, die in den Tisch eingelassen ist, FHJG und dann senkrecht in die Höhe gehet, wo sie mit einem Hahn versehen und mit der Röhre hgi wieder verbunden wird, der sie zugleich zur Stüze dient.

E ist ein kleiner Schmelzofen, der auf eine steinerne Blatte cd gesezt wird.

Der untere Theil des Ofens, welcher entweder von Eisenblech oder von Thon verfertigt werden kann, hat bey g eine runde Oefnung, durch welche die Röhre hgi hineingehet.

Auf

Auf den Aschenheerd wird ein aus strengflüssigem Thon verfertigter und im Töpferofen gebrannter Rost a b gelegt.

Der Feuerheerd und Arbeitsort des Ofens bestehet aus einem runden Schmelztiegel, in den bey e eine kleine Thüre e und oben eine runde Oefnung eingeschnitten ist. Die Oefnung e, durch welche die Tiegel eingesezt werden, muß durch eine Thüre von eben der Materie, von welcher der Schmelztiegel ist, können verschlossen werden.

Nun wird in dem Ofen AB, wie oben schon gezeigt worden, das Gefäß R Fig. 1 eingesezt, nachdem vorher 2 Drittheil davon mit Salpeter angefüllt worden. In den kleinen Schmelzofen E füllt man Kohlen, auf die auch einige brennende müssen gelegt werden, und sezt den Schmelztiegel ein, den man nach und nach erhizt, damit er nicht Rize bekomme. Man sezt nach Oefnung des Hahns F den Blasbalg in Bewegung, so werden die Kohlen in dem Schmelzofen so gleich mit einer hellen blendenden Flamme

anfangen zu brennen. Würde man so fortfahren, so würde in kurzer Zeit der Rost samt dem Tiegel in einen Klumpen zusammenfließen; man muß also, um dieses zu verhindern, auch den Hahn der Seitenröhre G öfnen, so geht ein Theil der Luft durch dieselbige, ohne in das Gefäß, worinn der Salpeter enthalten ist, zu kommen und dephlogistisirt zu werden, und vermischt sich mit der dephlogistisirten Luft in der Röhre gi, durch welche sie in den Ofen geführt wird, und mäßigt dadurch die Hize. Wäre die Hize noch zu stark, so könnte man den Hahn F halb verschließen, wodurch eine geringere Menge dephlogistisirte Luft in den Ofen käme, oder, wenn man die Hize noch verstärken wollte, den Hahn F ganz aufmachen, und dagegen den Hahn G halb verschließen. Auf diese Art kann man durch wechselseitige größere oder kleinere Eröfnung der beyden Hahnen F und G die Hize nach Gefallen vergrößern und vermindern.

Es ist gut, wenn man anfangs den Hahn F verschlossen hält, und den Hahn G ganz öfnet, und erst alsdann, wenn der Tiegel schon anfängt zu glüen, den Hahn F zuerst um etwas weniges, hernach aber immer mehr öfnet, bis man die Hize stark genug findet.

Zu Versuchen im kleinen mag folgende kleine Maschine dienen, die keinen großen Raum einnimmt, leicht zu behandeln ist, und ohne große Kosten verfertigt werden kann.

AB CD Fig. 9 ist ein von Pappendekel verfertigter Cylinder, an den unten ein Boden angeleimt wird. H ist eine Schweinsblase, die an eine gekrümmt messingene Röhr angebunden ist KMJL, welche durch ein bey M eingeschnittenes Loch gehet, und mit einem Hahn J versehen ist, der durch eine Schraube b nach Gefallen mehr oder weniger angezogen werden kann.

Bey

Bey a wird die sich in eine feine Oef-nung verlierende Röhre a J auf den Hahn geschraubt.

EF ist eine Scheibe von Pappendekel, die leicht in den Cylinder ABCD hineingehet, und mit einem größern oder kleinern Gewicht G beschwehrt werden kann, je nachdem der Wind stärker oder schwächer verlangt wird.

Die Röhre KMJL muß bey K, wo die Blase angebunden wird, eingekerbt seyn, wie bei a Fig. 10 zu sehen, bb ist die innere Höhlung.

Nachdem die Blase mit Bindfaden wohl angebunden ist, wird sie da, wo sie mit dem Bindfaden umwikelt ist, noch überdies mit Siegelwachs überzogen. Damit sie aber desto gelinder werde, gießt man Baumöl in dieselbige, reibt es erstlich wohl in derselbigen herum, und blast sie alsdann so stark, als möglich, auf, worauf man den Hahn

ver-

verschließt. Nachdem man sie ungefähr 1 Stunde so hat liegen lassen, wird ein Theil des Oels durch die Poros der Blase durchgedrungen seyn, welches man abwischt. Hiedurch wird die Blase nicht nur gelinder, sondern hält auch die Luft desto besser, weil ihre Pori durch das Oel verstopft worden sind.

Will man die also zubereitete Blase mit dephlogistisirter Luft füllen, so schraubt man statt der Röhre JL das Stük ab Fig. 11 auf, welches mit einem messingenen konischen Stöpsel bcd versehen ist, der in die Fassung der Retorte R Fig. 2 paßt. Allein auf diese Art wird die Blase bald durch die Säure durchfressen und schrumpft leicht von der Hize zusammen. Diesem wird dadurch vorgebogen, daß man die Luft, ehe sie noch in die Blase kommt, durch das Wasser gehen läßt, wozu das Gefäß Fig. 12 dient.

AC ist ein cylindrisches Glas, wozu man ein gemeines Trinkglas nehmen kann. Durch den messingenen Dekel, der auf dieses Gefäß aufgeküttet ist, gehet eine gebogene messingene Röhre DE, die beynahe auf den Boden des Glases AC reichet. Auf eben diesen Dekel ist noch eine andere FG angelöthet, wo der Dekel bey F durchbohrt wird. Das Gefäß wird beynahe ganz mit Wasser angefüllt, bey D wird das Stük ab Fig. 11 und bey G die Blase aufgeschraubt, das Stük ab hernach mit der Retorte, in der der Salpeter geschmolzen wird, in Verbindung gesezt, und man wird, so bald die Luft anfangt sich zu entwikeln, dieselbige durch das Wasser gehen und die bey G aufgeschraubte Blase aufschwellen sehen.

Man kann auch, um sich dephlogistisirte Luft zu verschaffen, nach Hr. Achard eine gläserne Röhre so biegen lassen, wie die fünfzehende Figur zeigt, die bey CED beschlagen wird, damit sie das Feuer desto

besser



besser aushalten könne. Zu dem Beschlag nahm ich gleiche Theile von Thon und Kalch, die ich mit Leinöl in einem eisernen Mörser zu einem etwas dünnen Brey anmachte, und nachdem jeder Ueberzug vorher troken worden war, nach und nach 3 bis 4 Lin. dik auftrug.

Auf beyden Seiten der Röhre A und B werden zwey Blasen angebunden, F G, deren die eine mit gemeiner Luft angefüllt, die andere aber leer ist. Der gekrümmte Theil der Röhre, der mit Kütt beschlagen ist, wird mit Salpeter angefüllt, und in der Fig. 15. vorgezeichneten Lage in ein Kohlenfeuer gelegt. Wann der Salpeter geschmolzen ist, welches, wann man die Röhre glüen siehet, gewiß erfolgt ist, so drükt man die mit Luft angefüllte Blase zusammen. Die darinn enthaltene Luft wird nun durch den geschmolzenen Salpeter gehen, und darinn einen Theil ihres Phlogistons durch ein gelindes Verpuffen mit dem Salpeter ablegen und die auf der andern Seite angebundene Blase

an-

anfüllen; und so kann man durch wechselseitiges Zusammendrüken der beyden Blasen die Luft zu einer großen Reinigkeit bringen.

Wei die gläsernen Röhren allzuzerbrechlich sind, so kann man sich dieselbe von Thon nach Fig. 15 verfertigen und im Töpferofen brennen lassen.

Ich fand, daß auf die oben angegebene Art, wenn man nehmlich die Luft nur einmahl durch den Salpeter gehen ließ, die Luft nicht völlig vom Phlogiston befreyt wurde; (welches auch bey obigen Maschinen nicht nöthig ist) Um aber dennoch reine dephlogistisirte Luft auf einmahl zu erhalten, machte ich folgende Einrichtung.

AAA Fig. 8 sind drey solche Gefäße, dergleichen oben gebraucht worden sind.

Die Röhre ab geht wie bey den schon beschriebenen Gefässen beynahe bis auf den Boden des Gefäßes A, und der Hals desselben

selben c d stellt wiederum eine solche Röhre vor, so wie auch der Hals e f.

Das mitlere Gefäß hat oben bey c eine Oefnung, die man mit einem thönernen Stöpsel verschließen kann, und das lezte Gefäß hat einen Hals e g, durch welchen die Luft, wenn sie durch den Salpeter gegangen ist, einen Ausgang findet.

BE ist ein von Schmelztiegelerde verfertigter länglichter Ofen, den man auch aus Thon, unter welchen ein guter Theil reinen Sandes gemischet ist, kann verfertigen und brennen lassen.

DE ist der Aschenheerd, welcher mit Zuglöchern o versehen ist, die durch irrdene Stöpsel J geschlossen werden können. Er hat innen einen vorstehenden Rand, auf den ein eiserner Rost GH gelegt wird, der aus starken eisernen Stäben verfertigt ist.

Auf den Rost wird das Stük BC gesezt, das auf beyden einander gegenüberste-

henden Seiten Handhaben hat, deren die eine bey F zu sehen ist.

Die drey Gefässe A, A, A, können entweder aus einem Stük verfertigt, oder so gemacht werden, daß der Hals des Gefässes A bey c und des mittlern bey e eingekuttet wird.

Man füllt nun in die drey Gefäße eine gleiche Menge Salpeter, so daß von jedem ungefähr $\frac{2}{3}$ angefüllt werden, sezt sie in den Ofen BE ein, und verbindet den Hals a mit der Röhre des Blasebalgs, und den Hals g mit einer andern Röhre, durch welche die Luft, welche nun dephlogistisirt ist, entweder in eine Blase oder in ein anders Gefäß geleitet werden kann. Bey einem Schmelzofen kann man die so dephlogistisirte Luft nicht gebrauchen, weil die Hize so stark wird, daß der Ofen sammt dem Tiegel schmelzt und zusammenfällt.

Bey der Maschine Fig. 9 aber ist es allemahl viel besser, wenn man reine dephlogistisirte Luft in die Blase H füllt, weil alsdann, wenn die Blase auch nur mit einem kleinen Gewicht beschwehrt ist, die Hize dennoch stärker wird, und man also die Maschine länger gebrauchen kann, ohne sie wieder anfüllen zu dörfen. Eben dies ist auch bey der Maschine Fig. 1 zu beobachten, bey welcher alsdann der Hahn weniger geöfnet werden darf.

Weil die Luft in den Blasen nicht lange hält, sondern durch die Poros derselben leicht durchdringt, so kann man auf folgende Art nach Belieben die Luft aus einer Blase in ein Glas, und aus demselben wieder in die Blase füllen.

Auf den Hals eines Glases AB Fig. 13 wird ein Hahn FG vermittelst einer daran befindlichen messingenen Fassung c aufgeküttet. Der Hahn FG ist zweymahl senkrecht durchbohrt, von dessen einer Oefnung

eine Röhre cg von ungefähr 3 Lin. im Durchmesser beynahe bis auf den Boden des Gefässes AB herablauft. An die andere Oefnung ist eine senkrecht in die Höhe gehende Röhre oben bey k angelöthet, die von gleicher Weite mit der Röhre cg ist, und eine Schraubenmutter h hat. Oben auf dem Hahn ist noch eine blecherne Schaale DE angebracht, in die Wasser gegossen werden kann.

Hat man nun, zum Beyspiel, eine Blase voll Luft, die man gerne länger aufbehalten möchte, so öfnet man den Hahn FG und gießet in die Schaale DE Wasser. Weil nun die in dem Gefäß AB enthaltene Luft durch die Röhre dh ausweichen kann, so wird das Wasser an deren Stelle aus der Schaale DE durch die Röhre cg hinunterlaufen.

Ist nun das Gefäß AB ganz mit Wasser angefüllt, so schraube man die Blase vermittelst ihrer Röhre in die Schraubenmut-

mutter h, öfne ihren Hahn F, und drüke sie sanft zusammen, so wird die in der Blase enthaltene Luft durch die Röhr fekd in das Gefäß AB gehen, und das Wasser durch die Röhre cg in die Schaale DE herauftreiben. Wann man alle Luft aus der Blase in das Gefäß AB getrieben hat, so verschließe man wiederum den Hahn FG, und man hat nun die Luft in dem Glas AB.

Wäre das Gefäß AB mit Luft angefüllt, und man wollte sie in eine Blase füllen, so verfährt man umgekehrt.

Man drükt nehmlich aus der Blase Jh die Luft so gut als möglich ist heraus, und verschließt hierauf den Hahn derselben Ii. In die Schaale DE gießt man Wasser, und schraubt die Blase, wie die Figur zeigt, auf; Ferner öfnet man die Hahnen FG und Ji, so wird das Wasser aus der Schale durch die Röhre cg hinunter laufen, und durch die Röhre dkef

die Blase H mit der in AB befindlichen Luft anfüllen.

Sollte in der Schale DE kein Wasser mehr seyn, so müßte man nachgießen.

Um die dephlogistisirte Luft unmittelbar gleich in das Gefäß AB zu füllen, schraubt man eine von elastischem Harz, oder in Ermanglung dessen von Leder verfertigte Röhre AB Fig. 14 vermittelst einer messingenen Fassung auf die Röhre h Fig. 13, und verbindet das andere Ende derselben mit einer Röhre, die in den Hals der Retorte R Fig. 2 oder eines der oben beschriebenen Gefässe eingeküttet ist. Unmittelbar mit dem Hals des Gefässes darf man die Röhre, sie seye von Federharz oder Leder verfertigt, nicht verbinden, dann keines von beyden darf man nahe zur Hize bringen.

So wie sich nun die Luft aus dem Salpeter entwikelt, oder durch den Blas-

balg

balg übergetrieben wird, wird sie durch die Röhre übergehen, und in die Schaale DE das Wasser herauftreiben. Sollte die Schaale zu voll von Wasser werden, so müßte man davon herausschöpfen oder es durch einen Heber herauslaufen lassen.

Wegen der oben beschriebenen ersten Maschine ist noch zu erinnern, daß der Hahn K die Luft nicht durchlasse. Liesse er die Luft durch, so würde das Wasser aus dem obern Gefäß in das untere herablaufen, und alle Luft heraustreiben. Man kann diesem dadurch abhelfen, daß man vor und nach dem Gebrauch die Oefnung G vermittelst der Schraube, zwischen welche eine lederne Scheibe, die mit Baumöl getränkt ist, gelegt ist, genau verschließt, wodurch der Druk der Atmosphäre auf das im oberen Gefäß enthaltene Wasser unterbrochen, und das Ablaufen desselben verhindert wird. Allein lange wird man die Luft nicht rein darinn aufbehalten können, weil sie sich mit gemeiner Luft nach und nach vermischt.

mischt, wann der Hahn nicht luftdicht eingeschmergelt ist.

Wann man aus einer Retorte oder einem andern Gefäß alle Luft ausgetrieben hat, so muß man so gleich die mit dem Hals des Gefässes verbundene Röhre, wann das andere Ende derselben, wie bey Fig. 2 im Wasser befindlich ist, wegnehmen, weil die in der Retorte enthaltene Luft beym Erkalten derselben einen kleinern Raum einnimmt, und daher das Wasser durch die Röhre in die Retorte übergehen könnte, wodurch dieselbe mit grosser Gewalt in Stüke zersprengt würde.

Diejenige messingene Stüke, auf welche die aus dem Salpeter sich entwikelnde Säure wirken kann, müssen mit einem Firniß überzogen werden. Hiezu nahm ich Gummilak, den ich in rektificirtem Weingeist auflöste. Der Weingeist muß höchst rektificirt seyn, sonst löst er das Gummi nicht auf. Weil aber noch viele Unreinig-

keiten

keiten darinn enthalten sind, so filtrirte ich ihn durch Löschpapier. Hiezu nahm ich ein so genanntes Zukerglas, band auf selbiges Löschpapier, daß es in der Mitte vertieft war, und goß in die Vertiefung die Auflösung; damit aber der Weingeist nicht verfliegen möchte, band ich noch eine Blase darüber, und ließ es über Nacht stehen. In dem Zukerglas hat man nun eine sehr klare Auflösung von Gummilak, die man auf die polirte und warm gemachte messingene Stüke aufträgt vermittelst eines feinen breit abgeschnittenen Pinsels.

Mit diesem Firniß kann man alle messingene Stüke überziehen; er gibt ihnen nicht nur ein schönes Ansehen, sondern verwahrt sie auch für dem Rosten.

Bey der Verfertigung der dephlogistisirten Luft muß man die Gefäße, in denen der Salpeter geschmolzen wird, mit aller Vorsicht nach und nach erwärmen, und die Hize von allen Seiten gleich stark zu ma-

 chen

chen suchen, damit die Gefäße nicht zer=
springen, und der Salpeter in das Feuer
laufe, wodurch eine so große Flamme und
Hize entsteht, daß der eiserne Rost selten
ungeschmolzen bleibt.

Gläserne Retorten, in denen man die
dephlogistisirte Luft noch reiner erhält, als
in den thönernen, müssen mit dem Kütt,
den ich oben bey Beschlagung der gläsernen
Röhre angegeben habe, beschlagen werden.
Sie halten aber kein so starkes Feuer aus,
als die irrdenen, und biegen sich in großer
Hize zusammen, oder die Luft bahnt sich
einen Weg durch die Retorte, wobey die
Kohlen so gleich mit einer sehr hellen blen=
denden Flamme anfangen zu brennen, und
man dem ganzen Versuch ein Ende machen
muß.

Die gläsernen Retorten kann man sel=
ten zweymahl gebrauchen, die irdenen aber
kann man zwey= bis dreymahl gebrauchen;
sie

sie müssen aber, damit der Salpeter nicht durchschwize, recht stark glasürt seyn.

Die oben beschriebene Maschinen kann man auch mit gemeiner Luft gefüllt gebrauchen, wenn man keine starke Hize nöthig hat. Insbesondere ist der Blasbalg zum Glasblasen sehr bequem, wenn man seine Röhre mit einer gebogenen messingenen in eine feine Oefnung sich zuspizenden Röhre verbindet, und den Blasbalg mit Gewichten beschwehrt, bis der Wind stark genug ist.

Bey dem Gebrauch der dephlogistisirten Luft hat man keinen so starken Wind nöthig, weil eine ganz kleine Flamme viel würksamer ist, als eine um ein beträchtliches größere Flamme einer Lampe, wobey nur gemeine Luft zum Blasen gebraucht wird.

Wenn man dephlogistisirte Luft auf die Lampe bläst, so darf auch der Dacht nicht

so

so dik seyn, wie beym Gebrauch der gemeinen Luft, und es ist die Flamme der Lampe hinreichend, sehr strengflüssige Körper zu schmelzen, wenn zwey Dächte eingelegt sind.

Den in den Gefäßen zurükbleibenden Salpeter, der eigentlich kein Salpeter mehr sondern ein besonderes Salz ist, muß man aus den Gefäßen ausgießen, indem er noch flüssig ist, weil er, wenn er einmahl hart geworden ist, schwer aus den Gefäßen herauszubringen ist.

Man muß das Naßwerden der Gefässe, die zu Entwiklung der dephlogistisirten Luft aus dem Salpeter dienen, mit aller Sorgfalt verhüten, weil sie sonst, so bald sie ins Feuer gebracht werden, zerspringen, und also unbrauchbar werden.

Eben so muß man die Gefäße, wenn man sie aus dem Ofen herausgenommen hat, nicht schnell abkühlen, oder auf einen feuch-

ten

ten Stein legen, wodurch sie nothwendig Risse bekommen müßen.

Derjenige Salpeter, durch welchen man die Luft, um sie zu dephlogistisiren, gehen läßt, wird nach und nach von Phlogiston gesättigt, und zu fernerer Dephlogistisirung der Luft untüchtig, weswegen man ihn ausgießen und an dessen Stelle frischen einfüllen muß, den man vorher warm macht, wenn das Gefäß noch warm ist, weil es, wenn der Salpeter kalt hineinkäme, durch die schnelle Abkühlung Risse bekommen könnte.



Anhang von Büchern.

Boebels (J. G.) praktische Feldmeßkunst für Landfeldmesser, und für diejenige, die sich darinnen selbst unterrichten wollen, mit 4 Kupf. 8. 784. 24 kr.

Celsi (A. C.) de tuenda sanitate, carmine elegiaco express. a J. F. Clossio, 8. maj. 785. 24 kr.

Elbens (E. G.) Sammlungen für die Geschichte des Hoch= und Deutsch=Meisterthums 1s St. gr. 8. 785. 45 kr.

Gedichte (kleine) von M. W. B. 8. 785. 24 kr.

Jägers (P. F.) Anwendung der Lehre von krummen Linien auf Gegenstände, der Naturlehre, mit 1 Kupf. 8. 782. 24 kr.

Klemms (J. F.) neuer Atlas für die Jugend, mit 21 illuminirten Landcharten, 8. 782. 2 fl. 30 kr.

Lana (Franz) und Philipp Lohmeier v. d. Luftschifkunst, 8. 784. 24 kr.

Lese=

Lesebuch für Landschulmeister, 4 Theile, 8. 1784 und 785. 1 fl. 36 kr.

Magazin für die höhere Naturwissenschaft und Chemie, 8. 784. 1 fl. 15 kr.

Maiers (J. C.) Erläuterungen des westphälischen Friedens über die geistl. Mediat-Stifter, Güter, deren inn- und ausländ. Rechten, 8. 785. 1 fl. 30 kr.

Mayers (J. F.) wie mag sich der Landwirth, besonders in Absicht auf seinen Viehstand, wider die schädlichen Würkungen trockener Sommer und harter Winter schüzen, und sich dabey hinlängliche Fütterung verschaffen, 8. 785. 15 kr.

Pauli (A. F.) Versuch einer vollständigen Methodologie für den gesamten Kursus der öffentl. Unterweisung in der lat. Sprache und Litteratur 1r Theil, gr. 8. 785. 1 fl. 15 kr.

Ploucquet (W. G.) von Veredlung der Wolle und Verbesserung des Schafsstandes, nebst einem Nachtrag, 8. 785. 27 kr.

Schwab (J. C.) von den Ursachen der Allgemeinheit der franz. Sprache, und der wahrschein-

scheinl. Dauer ihrer Herrschaft, eine Preisschrift, 8. 785. 54 kr.

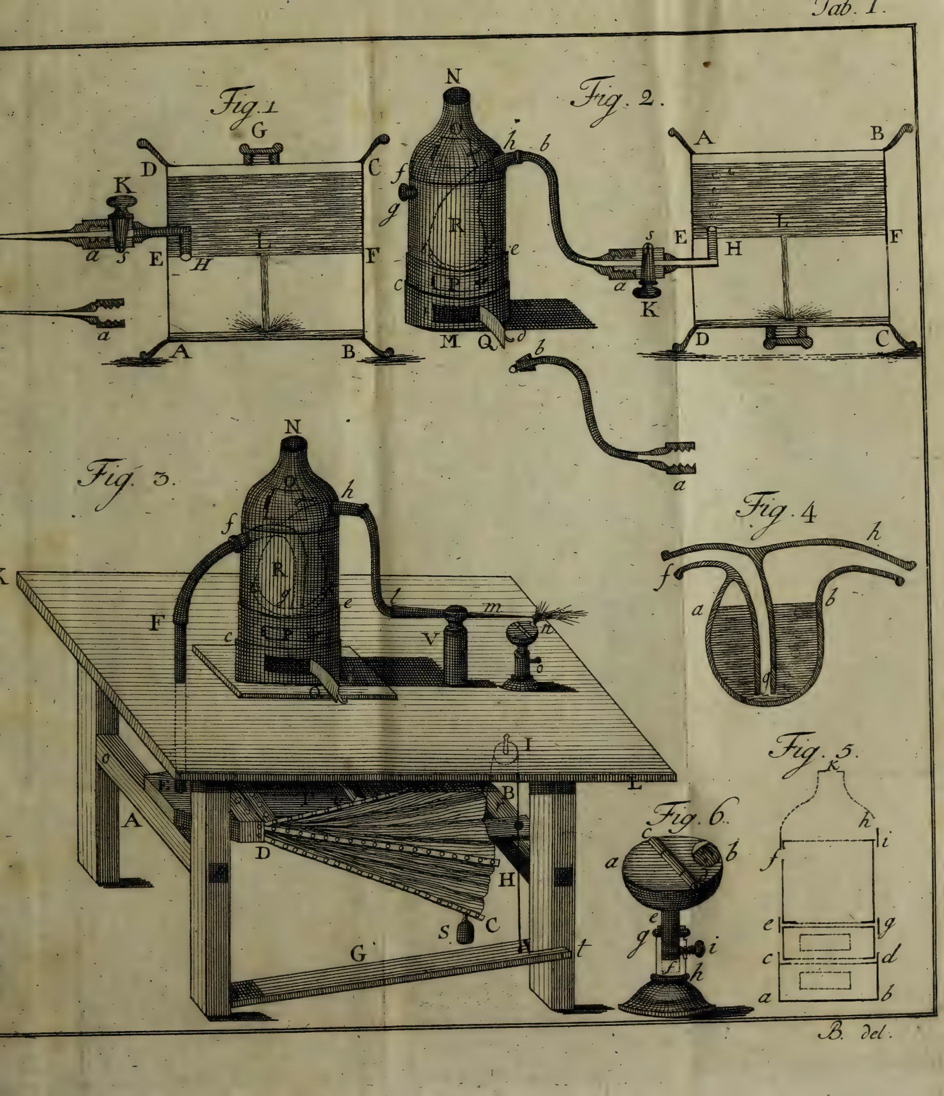
Schwab (J. C.) Rede über die Aufklärung unsers Jahrhunderts, 8. 785. 10 kr.

Steeb (J. G.) über den Menschen, nach den hauptsächlichsten Anlagen in seiner Natur, 3 Bände, gr. 8. 785. 4 fl. 30 kr.

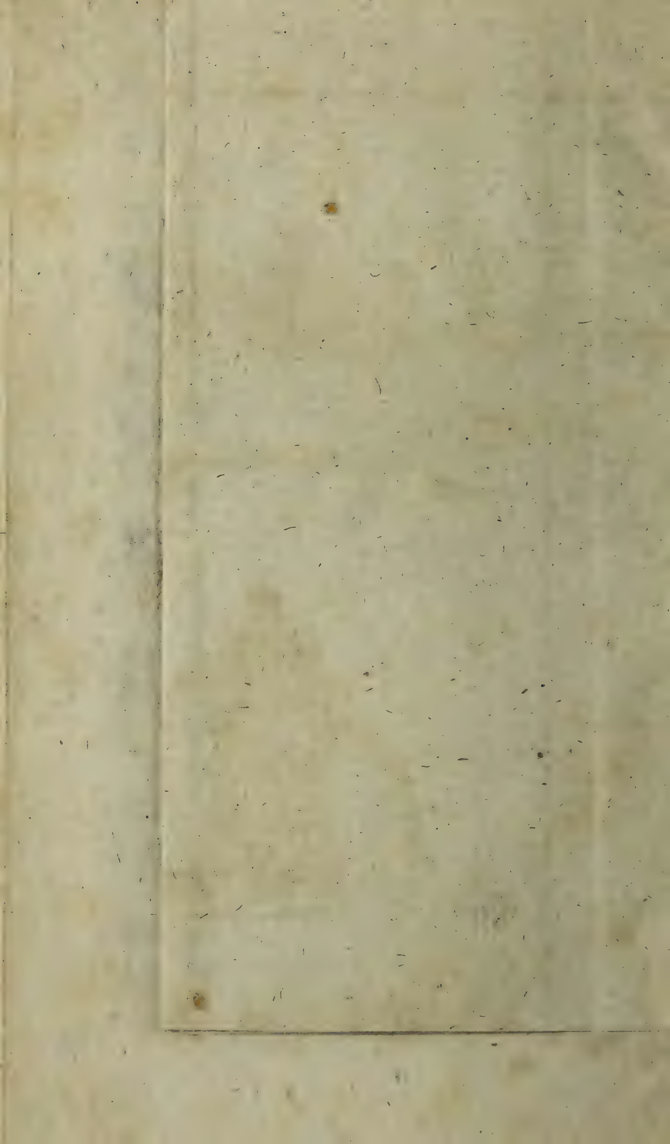
Webers (J. A.) kurze Anweisung für einen Anfänger der Apothekerkunst und Chemie, nebst einem Anhang von verschiedenen Experimenten, 8. 785. 30 kr.

Wursters (C. F.) Anleitung zur praktischen Feldmeßkunst, nebst einem Anhang von der Trigonometrie, Gnomonic und Visirkunst, mit 7 Kupfern, 8. 786. 45 kr.

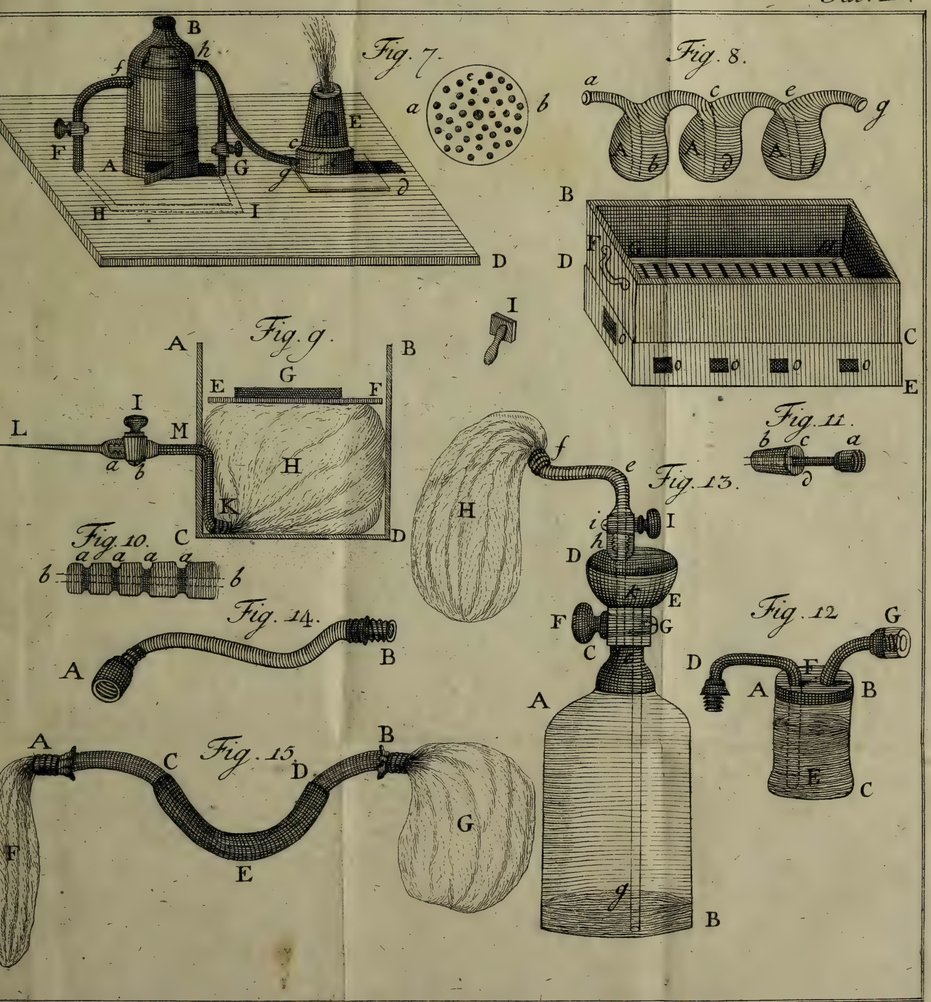




Tab. I.
Fig. 1
Fig. 2.
Fig. 3.
Fig. 4
Fig. 5.
Fig. 6.
B. del.



Tab. II.



B. del.









